UNIVERSITÉ DE CLERMONT

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1970 N 14

THÈSE

pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Guy MICHAUD

né le 20 Février 1940 à LIGNEROLLES (03)

Présentée et soutenue publiquement le 20 Mars 1970

STANDARDISATION ET TRAITEMENT DES DONNEES CONCERNANT LA SILICOSE

Etude réalisée à partir des dossiers d'expertise du Collège de trois Médecins de Clermont-Ferrand

---

Président du Jury : M. CHAMPEIX, Professeur

Membres du Jury : M. JACQUEMET, Professeur
M. PETIT, Professeur,
M. RENARD, Professeur Agrégé

CLERMONT - REPRODUCTION
64, avenue Jean Noellet
63 - AUBIERE (1970)

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546606_0004

UNIVERSITÉ DE CLERMONT

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1970 N

THÈSE

pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Guy MICHAUD

né le 20 Février 1940 à LIGNEROLLES (03)

Présentée et soutenue publiquement le 20 Mars 1970

STANDARDISATION ET TRAITEMENT DES DONNEES CONCERNANT LA SILICOSE

Etude réalisée à partir des dossiers d'expertise du Collège de trois Médecins de Clermont-Ferrand

---

Président du Jury : M. CHAMPEIX, Professeur

Membres du Jury : M. JACQUEMET, Professeur
M. PETIT, Professeur,
M. RENARD, Professeur Agrégé

CLERMONT - REPRODUCTION
64, avenue Jean Noellet
63 - AUBIERE (1970)

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

UNIVERSITE
de
CLERMONT

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

Doyen : G. MEYNIEL,
Assesseur : M. COULET

Doyen Honoraire : M. CUVELIER Directeur Honoraire : M. MERLE.

Professeurs Honoraires : Mme BLANQUET, MM. BUREAU,
M. POMME - M. WILLEMIN-CLOG

I - Professeurs Titulaires

MM.	BARRIER	- Clinique Chirurgicale A
	BASTIDE	- Chimie biologique et Pharmacodynamie
	BAUDON	- Clinique Obstétricale
	BERGER	- Chimie Analytique
	BERGERON	- Pathologie Médicale
	COULET	- Botanique et Microbiologie
	CUVELIER	- Hydrologie et Climatologie
	DASTUGUE	- Biochimie Médicale
	DAUPHIN	- Chimie Pharmaceutique et Toxicologie
	DELAGE	- Anatomie Pathologique
	FEBVRE	- Pharmacie Galénique
	GERMAIN	- Clinique Chirurgicale B
	GRAS	- Clinique Médicale A
	JACQUEMET	- Technique Chirurgicale
	JALLUT	- Séméiologie Médicale
	LATAIX	- Pathologie chirurgicale
	MERCIER	- Anatomie
	MEYNIEL	- Biophysique médicale
	MOLINA	- Clinique Pneumo-phtisiologique
	PETIT	- Médecine Légale et Médecine Sociale
	POROT	- Clinique neurologique et psychiatrique
	POURRAT	- Matière Médicale
Mele	RAMPON	- Thérapeutique
MM.	ROUHER	- Clinique ophtalmologique
	TERRASSE	- Clinique médicale B
	THIEBLOT	- Physiologie
	THOMAS	- Clinique Oto-Rhino-Laryngologique
	TRONCHE	- Pharmacie Chimique
	TURCHINI	- Histologie et Embryologie
	VAURS	- Bactériologie et Hygiène

II - Professeurs Titulaires à titre personnel

M.	ALFIERI	- Biophysique Médicale
M.	CHAMPEIX	- Médecine Légale et Médecine du Travail
M.	VIALLET	- Electro-Radiologie

III - Professeurs sans Chaire.

Mlle	CHATONIER	- Chimie minérale et Minéralogie
M.	CLUZEL	- Bactériologie
M.	DUCHENE-MARULLAZ	- Physiologie
Mme	GAILLARD	- Physique pharmaceutique
M.	MENUT	- Pédiatrie et Puériculture
M.	PIGNIDE	- Médecine générale

IV - Maîtres de Conférences Agrégés.

MM.	ANDRAUD	- Toxicologie
	COUQUELET	- Pharmacie chimique
Mme	MOINADE	- Médecine générale et Thérapeutique.
	PETIT	- Chimie analytique
	POURRAT	- Matière médicale
MM.	RAYNAUD	- Pédiatrie
	VENRIES DE LAGUILLAUMIE	- Anatomie Pathologique.

V - Agrégés

MM.	FOURRIER	- Orthopédie
	HOUDARD	- Chirurgie générale
	JANNY	- Neuro-chirurgie
	RENARD	- Pneumo-phtisiologie
	TOURNILHAC	Neurologie et psychiatrie

VI - Délégués dans les fonctions de Maître de Conférences.

MM	BOUCHER	- Physiologie
	GENTOU	- Biochimie médicale
	MALET	- Histologie et embryologie
	MARCHEIX	- Médecine générale et Thérapeutique
	PLAGNE	- Cancérologie

Attaché Principal : M. BERTHON
Conservateur de la Bibliothèque : M. ARCHIMBAUD

La Faculté décide que les opinions émises dans les travaux et mémoires présentés à l'occasion d'une soutenance de thèse de Doctorat en Médecine ou en Pharmacie doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner, ni approbation ni improbation. (Délibération en date du 6 Juin 1956).

A MON PERE

A MA MERE

En témoignage de mon affection
et de ma reconnaissance.

A TOUS MES AMIS.

A MON PERE

A MA MERE

En témoignage de mon affection
et de ma reconnaissance.

A TOUS MES AMIS.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur CHAMPEIX

Professeur de Médecine Légale et Médecine du Travail
Officier des Palmes Académiques

Il nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse. Il a inspiré ce travail et nous a guidé dans sa réalisation. Nous avons bénéficié de son précieux enseignement.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre respectueuse et profonde reconnaissance.

A NOTRE JURY DE THESE

Monsieur le Professeur JACQUEMET

Professeur de Technique Chirurgicale
Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier des Palmes Académiques
Officier de la Santé Publique

Nous le remercions d'avoir mis à notre disposition le matériel mécanographique indispensable à cette étude et nous l'assurons de nos sentiments très respectueux.

Monsieur le Professeur PETIT

Professeur de Médecine Légale et
Médecine Sociale
Médecin des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier des Palmes Académiques

Il a accepté avec son habituelle bienveillance de juger notre thèse.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de nos remerciements.

Monsieur le Professeur Agrégé RENARD

Agrégé de Pneumo-Phtisiologie
Médecin des Hôpitaux
Chevalier de la Santé Publique
Officier des Palmes Académiques

Il nous a aidé et conseillé avec la plus grande bienveillance.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre profonde gratitude.

A Monsieur le Docteur MARCHEIX

Maître de Conférences Délégué (Médecine générale)

Nous avons pu apprécier la qualité de son enseignement.

Nous l'assurons de notre reconnaissance.

A Mademoiselle le Docteur BERTRAND

A Monsieur le Docteur CATILINA

A Monsieur le Docteur HABOUZIT

Sans leur aide et leurs précieux conseils, ce travail n'aurait pu être conduit jusqu'à son terme.

Qu'ils veuillent bien trouver ici l'expression de nos remerciements.

A toutes les personnes qui ont eu l'amabilité de nous prêter leur concours, nous adressons ici nos vifs remerciements.

AVANT-PROPOS

Dans les recherches médicales, tout comme dans les autres domaines de la recherche scientifique, l'examen et la comparaison de nombreuses mesures sont nécessaires pour mettre en évidence des phénomènes qui pourraient passer autrement inaperçus ou pour vérifier des hypothèses élaborées à partir de constatations isolées.

Pour chaque maladie ou syndrome, il existe notamment des milliers d'observations qui demeurent, en pratique, inaccessibles.

Une somme énorme d'informations pourrait en être tirée, mais cela nécessiterait, dans la majorité des cas, un travail excessif par l'utilisation des méthodes traditionnelles (dépouillement manuel). Il semble donc que, seule, " l'approche statistique " puisse être utilisée pour pouvoir tirer des renseignements utiles d'une masse importante de documents.

Pour cela, il est nécessaire d'avoir recours à une machine qui puisse permettre :

1° - un dénombrement rapide,
2° - des comparaisons (soit des identités, soit des différences),
3° - la mise en évidence de certaines corrélations qui auraient pu passer inaperçues lors de l'étude d'un nombre limité de cas.

En l'état actuel de notre développement scientifique et technique, la machine idéale se révèle être l'ordinateur électronique qui permet d'accumuler un grand nombre de données et d'en obtenir une analyse spécialisée en fonction d'un programme enregistré.

Cependant, même lorsque l'on ne dispose pas encore de tels moyens, il apparait qu'avec des machines plus simples, on peut obtenir déjà des résultats intéressants.

C'est ainsi que l'utilisation de procédés mécanographiques permet, grâce à des cartes perforées où sont consignées les données à traiter, de conduire assez rapidement et assez rigoureusement une étude statistique.

Monsieur le Professeur CHAMPEIX a bien voulu nous faire remarquer que l'activité du Collège des Trois Médecins de CLERMONT-FERRAND a conduit, depuis 1954, à pratiquer un nombre important d'expertises en matière de silicose, et qu'il serait intéressant, par les moyens d'étude dont nous venons de parler, d'utiliser cette somme de documents pour essayer de mieux saisir certains éléments relatifs à l'étiologie, l'évolutivité, le caractère invalidant de cette maladie si répandue.

Nous avons entrepris alors ce travail que nous présentons en deux parties.

La première, précisant les modalités de l'étude que nous avons menée, expose ce qu'est le Collège des Trois Médecins et le dossier d'expertise, puis rapporte la méthode utilisée pour collecter et traiter nos renseignements.

Dans la deuxième partie, nous avons présenté les résultats auxquels nous avons pu aboutir.

Pour l'ensemble de ce travail, nous avons bénéficié de l'aide et des conseils de Mademoiselle le Docteur BERTRAND, de Messieurs les Docteurs CATILINA et HABOUZIT que nous tenons à remercier bien vivement.

PREMIERE PARTIE

MODALITES D'ETUDE

La silicose a été reconnue Maladie Professionnelle Indemnisable par l'Ordonnance du 2 Août 1945 et la Loi du 30 Octobre 1946 lui a affecté le Tableau n° XXV.
Le Décret du 17 Novembre 1947 (N° 47) a précisé les modalités diverses de réparation.

Ces divers textes ont défini les règles particulières d'appréciation du préjudice professionnel et son indemnisation.

Les expertises en matière de silicose ont été confiées à un corps spécial d'experts spécialisés (Médecins Inspecteurs du Travail spécialisés).

La complexité des problèmes posés par le diagnostic et la réparation de cette maladie professionnelle justifiait cette spécialisation, cependant une limitation était apportée :

- nécessité d'une exposition au risque de 5 ans (cette durée pouvait être réduite à 2 ans s'il était prouvé que la victime était atteinte de " silicose à manifestations fonctionnelles précoces ").

- délai de prise en charge de 5 ans.

Mais une connaissance plus précise des manifestations pathologiques de la silicose a fait apparaître des injustices dans la réparation.

Par le Décret du 17 Octobre 1957 (N° 47), le Législateur a supprimé la barrière contentieuse et a augmenté les garanties médicales : les sujets ayant moins de 5 ans d'exposition ou un délai de prise en charge supérieur à 5 ans ne sont plus examinés par un seul expert mais par un Collège de Trois Médecins.

En outre, l'Arrêté du 7 Août 1958 (N° 47) a fixé la compétence, la composition et le fonctionnement de ces Collèges.

Il nous a paru nécessaire, pour une meilleure compréhension, de rappeler en quelques lignes, la composition et le rôle des Collèges, puisque de leur existence et de leur activité dépend notre matériel d'étude.

Composition du Collège :

Un Collège est composé de trois médecins particulièrement qualifiés par leur connaissance de la silicose et de ses complications et pour l'un d'entre eux au moins, par la pratique des expertises en matière de maladies professionnelles. En outre, l'un des membres du Collège doit avoir une compétence particulière en matière de pneumologie.

Rôle du Collège :

Le Collège a pour mission de se prononcer pour :

1 - des motifs légaux de transmission :

- durée calculée d'exposition au risque silicotique inférieure à 5 ans,
- expiration du délai de prise en charge prévu par le tableau (5 ans).

2 - des motifs médicaux :

- lorsqu'il s'agit de discuter l'étiologie de l'affection en cause.

En outre, le Collège peut intervenir en cas de contestation sur l'état de la victime.

Il faut ajouter que tout sujet déjà expertisé par un Collège pour des motifs légaux de transmission devra être revu par ce même Collège en cas de demande de révision pour aggravation.

Nous avons fait porter notre étude sur les renseignements d'ordre médical (et professionnel) contenus dans les dossiers des expertises pratiquées par le Collège de Trois Médecins de CLERMONT-FERRAND de Décembre 1954 (début du fonctionnement de ce Collège) à Décembre 1967.

Le dossier d'expertise :

Le dossier comporte autant de volets que le malade a subi d'expertises.

Cette façon de procéder permet très facilement de suivre l'évolution de la maladie pour chaque sujet.

Chaque volet contient, outre les renseignements d'état civil, des renseignements de plusieurs ordres :

- professionnels :
  - temps d'exposition légal au risque,
  - date de cessation du travail exposant,
  - nature du travail exposant, etc...
- médicaux :
  - rubrique " allégations du malade " : symptomatologie et résumé de l'histoire de la maladie,
  - antécédents pathologiques du sujet,
  - examens pratiqués et résultats de ces examens (certains étant obligatoires, d'autres laissés à l'appréciation du Collège),
  - radiologie : le dossier contient tous les clichés radiographiques demandés par le Collège et un résumé de l'analyse qui en a été faite.
- médico-légaux : ce sont les conclusions médico-légales du Collège après l'expertise.

Nous remercions bien vivement le Collège des Trois Médecins de CLERMONT-FERRAND et Monsieur le Professeur RENARD de nous avoir permis d'accéder aux archives.

Collecte des renseignements :

- La fiche de dépouillement -

Pour faciliter et uniformiser la collecte des renseignements, un questionnaire a été établi. Celui-ci (reproduit dans les pages suivantes) permet d'attribuer à chaque rubrique une cotation permettant le codage ultérieur.

FICHE DE DEPOUILLEMENT

Numéro du dossier

Nom

Sexe { ♂ 1 / ♀ 2

Année de Naissance :

Mois de naissance :

Nationalité :

Français	1	Europe	Italien	6
Polonais	2		Centrale	7
Espagnol	3		Allemand	8
Portugais	4		Autre	9
A. F. N.	5			

ANTECEDENTS PROFESSIONNELS :

- Houillères :

Brassac	1
St-Eloy	2
Messeix	3
Nord, Pas-de-Calais	4
Lorraine	5
Centre, Midi	6
Autre Mine	7
Mine à l'étranger	8
Expos. multiples	9

- Mines métalliques :

Uranium	1
Wolframm	2
Spath Fluor	3
Antimoine	4
Fer	5
Or	6
Ardoisière	7
Autre mine	8
Mine à l'étranger	9
Expos. multiples	0

- Travaux souterrains :

En France	1
A l'étranger	2
Expos. multiples	3

- Travaux de surface :

Diatomées	1
Porcelaine	2
Maçon de four	3
Fonderies	4
Carrières	5
Divers	6
A l'étranger	7
Expos. multiples	8

- Temps d'exposition

Moins de 5 ans	1
De 5 à 10 ans	2
De 10 à 15 ans	3
Plus de 15 ans	4
Inconnu	5

- Cessation du travail exposant :

Moins de 5 ans	1
De 5 à 10 ans	2
De 10 à 15 ans	3
Plus de 15 ans	4
Inconnue	5

SIGNES CLINIQUES :

Dyspnée
- d'effort 1
- au repos 2

Toux
Expectoration

Hémoptysie

Mélanoptysie

Etat fébrile

Asthénie-Amaigrissement

Douleurs thoraciques

RADIOLOGIE

- Technique radiologique :

Téléradiographie

Agrandissement direct

Tomographie

Bronchographie

Angiopneumographie

Lymphographie

Scintigraphie

- Sémiologie radiologique silicotique - aspect général :

L	O	M2	5
PI	I	N2	6
MI	2	P3	7
NI	3	M3	8
P2	4	N3	9

- Opacités surajoutées

A	1
B	2
C	3

- Autres aspects : :

Image cavitaire

Image cardiaque

Coeur pulmonaire chronique

Distorsion

Emphysème

Anomalie hilaire

Anomalie pleurale

Tuberculose

Pneumothorax

Forme unilatérale

Egg-Shell

Calcifications

- Images radiologiques ayant évoqué une silicose non reconnue:

Tuberculose	1
Cancer	2
Bronchite chronique	3
Cardiopathie	4
Emphysème	5
B. B. S.	6
Divers	7

NOTA : Si le cliché est normal, ne rien noter.

TROUBLES FONCTIONNELS RESPIRATOIRES

CV / C V th		>85 %	1
	60 à	85 %	2
		<60 %	3
VEMS / CV		>70 %	1
	60 à	70 %	2
	50 à	60 %	3
		<50 %	4

Volume résiduel

- normal 1
- augmenté 2

Test de diffusion

- normal 1
- diminué 2

EXAMENS COMPLEMENTAIRES

- Biopsie de Daniels

- Corps biréfringents plus nodules 1
- Corps biréfringents seuls 2
- Nodules seuls 3
- Tuberculose 4
- Autre maladie 5
- Aspect normal 6
- Pas de ganglion 7

- Examen bactériologique de l'expectoration :

- Examen non pratiqué 0
- B. K.
  - examen direct + 9 / - 8
  - homogénéisation + 7 / - 6
  - culture et inoculation + 5 / - 4

- Flore microbienne
  - normale 1
  - abondante 2

- Autres examens:

- V. S.
  - Normale 1
  - Perturbee 2
  - Très perturbée 3
- Hémogramme
  - Normal 1
  - Perturbé 2
  - Très perturbé 3
- Electrophorèse
  - Normale 1
  - Perturbée 2
  - Très perturbée 3
- E. C. G.
  - Normal 1
  - Anormal 2
- Biopsie pulmonaire
  - Pratiquée 1
  - Positive 2
- Cathétérisme
  - Pratiqué 1
  - Positif 2

CONCLUSIONS MEDICO-LEGALES

Rejet (ne rien noter)

A revoir	9
1 à 10 %	8
11 - 20	7
21 - 30	6
31 - 40	5
41 - 50	4
51 - 60	3
61 - 70	2
71 - 80	1
81 - 90	0
91 - 100	11

INCAPACITE TEMPORAIRE

Tuberculose
Complication cardiaque
Pneumothorax
Complications bronchiques

HOSPITALISATION

- Etablissement :

Sabourin	1
Hôtel-Dieu	2
Durtol	3
Autre	4

- Maladies ayant nécessité l'hospitalisation

Silico-tuberculose

Insuffisance respiratoire

Insuffisance cardiaque

Tuberculose sans preuve bactériologique

Tuberculose avec preuve bactériologique

- Motif de l'hospitalisation

Pour diagnostic	1
Pour traitement	2
Pour exérèse	3

EVOLUTIVITE

(noter de 1 à 9)

Il réunit, classés par chapitres, tous les éléments connus caractéristiques de la maladie silicotique tant au point de vue professionnel, symptomatologique que médico-légal.

- La fiche mécanographique - (codage) -

Cette fiche (CF le modèle joint) reprend sous forme codée, les éléments transcrits en code de chacun des dossiers d'expertise.

Les paragraphes concernant une réponse par oui ou par non sont codés 0 ou 1 : 0 pour non, 1 pour oui.

Les données comportant un élément discriminatif sont codées de 0 à 9 et la perforation correspondante établie sur la fiche mécanographique.

Les tris peuvent donc s'opérer, soit sur une colonne pour la détermination d'un élément, soit sur plusieurs colonnes, jusqu'à 12, pour la conjonction de plusieurs éléments.

Matériel utilisé :

Il consiste en une perforatrice BULL et une trieuse D3 de la Compagnie Générale BULL.

Exploitation mécanographique :

Les statistiques établies ont été faites aux dépens de procédés de tris permettant le report pour vérification à chacun des dossiers d'expertise, chaque fiche mécanographique comportant, dans les quatre premières colonnes, le numéro de ce dossier.

L'avantage de ce procédé est de permettre une manipulation facile de ces dossiers et la recherche d'une réunion d'informations diverses sur une même dossier.

Nous remercions tout particulièrment Monsieur le Professeur JACQUEMET qui a bien voulu mettre à notre disposition le matériel mécanographique permettant cette étude.

N° BU. BULL, 94, AV. GAMBETTA, PARIS

Numéro du dossier

Nom du Sujet

Sexe

Date de naissance

nationalité

Antécédents

Profession.

Exposition

Signes cliniques

RADIOLOGIE

Technique

A.B.C

Autres aspects

EXAMENS Fonctionnels

EXAMENS complément.

DANIELS

Expector

Autres Examens

CONCLUSIONS

Incapacité temporaire

HOSPITAL.

MOTIF de l'hospital.

Evolutivité

Imprimé en France

FICHE MECANOGRAPHIQUE

DEUXIEME PARTIE

RESULTATS

A - ETUDE GENERALE

Ce travail a conduit à l'établissement, à partir d'un questionnaire type, de 2.643 cartes perforées. Chaque carte perforée correspond à une expertise du Collège des Trois Médecins de CLERMONT-FERRAND.

Les expertises ont été pratiquées de Décembre 1954, début de l'activité du Collège, à Décembre 1967.

En fait, pendant cette période, le Collège des Trois Médecins a procédé à un bien plus grand nombre d'expertises mais, pour faciliter notre travail :

1 - pour les sujets reconnus atteints de silicose, nous avons établi :

- une fiche de première expertise,
- une fiche pour chaque expertise concluant à une aggravation avec augmentation du taux de l'Incapacité Permanente Partielle,
- une fiche de dernière expertise dans la période sur laquelle portait notre étude.

2 - pour les sujets non reconnus atteints de silicose après plusieurs expertises, nous avons établi :

- une fiche de première expertise,
- une fiche de dernière expertise dans la période d'activité considérée.

I - Résultats d'ensemble - décisions du Collège :

De Décembre 1954 à Décembre 1967, le Collège des Trois Médecins de CLERMONT-FERRAND a expertisé 1663 sujets.

Hormis 83 sujets pour lesquels il n'a pu se prononcer (sujets classés " à revoir "), ses décisions ont été les suivantes :
689 sujets soit 44 % ont été reconnus atteints de silicose.
891 sujets soit 56 % n'ont pas été reconnus atteints de silicose.

Remarque : Le nombre des sujets pour lesquels le Collège à l'issue de son examen a réservé son appréciation

jusqu'à un nouvel examen à intervenir dans un délai déterminé (au plus égal à 6 mois) est relativement élevé (ce nombre représentant 5 % de l'ensemble des sujets expertisés). Cela peut s'expliquer par le fait qu'aux sujets qui, pour des raisons diverses, ne se sont jamais soumis à l'examen supplémentaire demandé, s'est ajouté un assez grand nombre de sujets expertisés pendant le dernier semestre de l'année 1967 pour lesquels la décision du Collège était en suspens au moment où nous avons terminé notre travail.

Nous voyons donc que plus de 50 % des malades examinés par le Collège des Trois Médecins ne sont pas reconnus atteints de silicose.

Les thèses étudiant les activités de différents Collèges font état de refus dont les pourcentages sont les suivants :

Henry FONT : 8,9 %
Jean MOURGUES : 19 %
Madame BALEUX : 83 %

La disparité de ces chiffres appelle quelques explications.

Le pourcentage très faible de refus noté par Henry FONT (n° 27) doit correspondre au début du fonctionnement du Collège des Trois Médecins de TOULOUSE auquel ont été présentées vraisemblablement par priorité des silicoses patentes.

Jean MOURGUES (n° 48) jugeant l'activité du même Collège sur une période plus longue (de 1954 à 1957) rapporte un pourcentage plus élevé qui semble amorcer sa correction puisqu'il s'élève à 19 %.

A l'opposé, le pourcentage de refus rapporté par Madame BALEUX (n° 6) semble très élevé (83 %).

Il est difficile, en définitive, de comparer ces résultats car ils correspondent à des périodes étudiées, à des conditions de travail et à des modes de calcul différents.

On peut remarquer cependant, que les Collèges ont de plus en plus à refuser un pourcentage plus élevé de demandes.

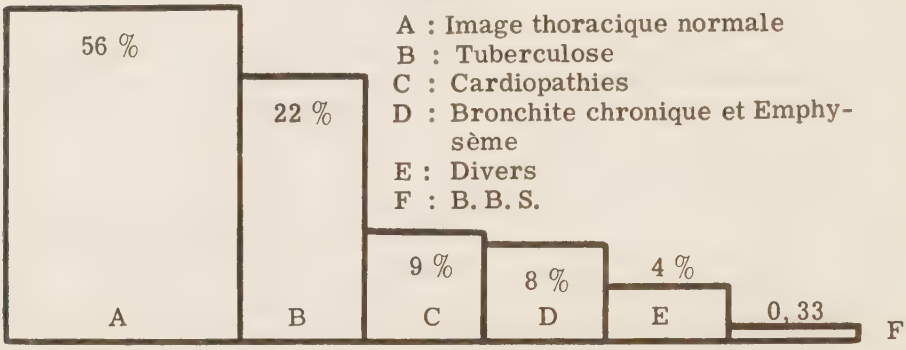
II - Etude des images radiologiques des sujets qui n'ont jamais été reconnus atteints de silicose -

Nombre de cas de sujets non reconnus : (891)	%	Radiologie
500	56	Image thoracique normale
391	44	Image thoracique anormale ayant fait suspecter une silicose

Etiologie des images thoraciques anormales ayant fait suspecter une silicose :

Nombre de cas classés ITA (391)	Pourcentages rapportés au nbre de sujets non reconnus	Traduction radiologique de :
198	22	Tuberculose
83	9	Cardiopathies
72	8	Bronchite chronique et Emphysème
35	4	Divers (calcifications, etc.)
3	0,33	B. B. S.

L'ensemble des résultats précédents a été illustré par le graphique ci-dessous :



Il est utile de remarquer qu'il se présente devant le Collège des sujets dont plus de la moitié ne sont pas reconnus atteints de silicose et que près d'un sur trois (32 %) a une image thoracique classée normale.

22 % des malades non reconnus présentant des images thoraciques anormales non silicotiques sont atteints de tuberculose pulmonaire.

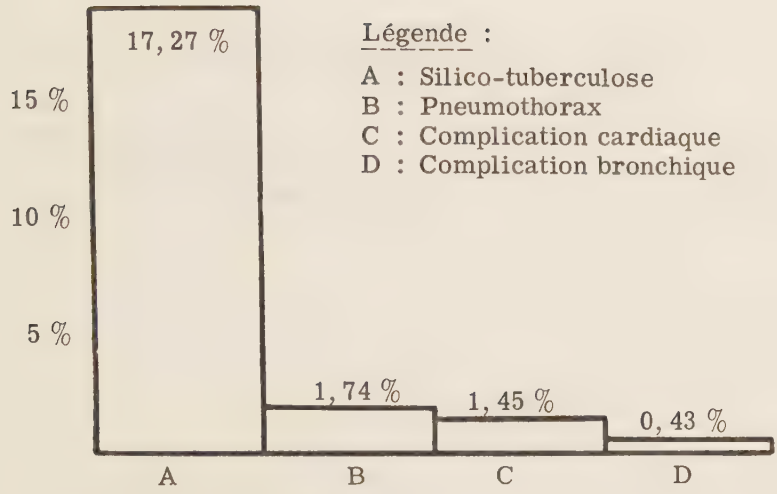
Cela représente un pourcentage de 12, 5 % de l'ensemble des sujets expertisés.

III - Etude des complications -

(complications inscrites au tableau n° 25 des M. P. indemnisables).

Nbre de cas (144)	Pourcentages °	Complications
119	17, 27	Silico-tuberculose
10	1, 45	Hyposystolie ou Asystolie du coeur droit
12	1, 74	Pneumothorax spontané non tuberculeux
3	0, 43	Complication bronchique

° Ces pourcentages ont été établis par rapport au nombre total des sujets ayant été reconnus atteints de silicose (689).



Silico-tuberculose : (17,27% dans nos résultats)

L'étude des fréquences rapportées dans la littérature est de quelque intérêt.

En dehors des chiffres cités par SIMONIN (n° 60), les pourcentages sont dans l'ensemble assez homogènes :

19,05 % de complications tuberculeuses pour EVEN (N° 25 et dans leurs thèses :
18 % pour Henry FONT (n° 27),
14 % pour Jacques LILLY (n° 41),
13,3 % pour Jean MOURGUES (n° 48)
7 % pour Madame BALEUX (n° 6).

Remarque :

La complication tuberculeuse est en réalité moins fréquente puisque toutes les silicoses ne sont pas vues par le Collège alors que toute silicose compliquée ou suspecte de complication tuberculeuse doit être soumise à l'appréciation du seul Collège (Loi du 30 Octobre 1946, Décret du 18 Octobre 1952 - n° 47).

Hyposystolie ou asystolie du Coeur droit :

Le Collège n'a à connaître des complications du coeur droit que dans un nombre relativement peu élevé de

cas : 2,97 % des silicotiques reconnus (Madame BALEUX - n° 6) ; 1,45 % dans nos résultats.

Ces chiffres ne traduisent pas la fréquence réelle des complications droite - car bon nombre de sujets présentant une asystolie rapidement évolutive échappent à l'expertise.

B - SILICOSE NON COMPLIQUEE

I - Nationalité des malades reconnus silicotiques par le Collège des Trois Médecins de CLERMONT-FD-

Nbre de cas (689)	%	Nationalité
436	63	Français
107	16	Polonais et Europe Centrale
60	9	Italiens
50	7	Espagnols
15	2	A. F. N.
9	1	Portugais
12	2	Autres

Remarque :

Dans la détermination de la nationalité des sujets, nous n'avons tenu compte que de la nationalité d'origine.

Les silicoses des travailleurs étrangers peuvent être considérées comme uniquement contractées en FRANCE car, légalement, l'exposition hors du territoire français n'est pas prise en considération.

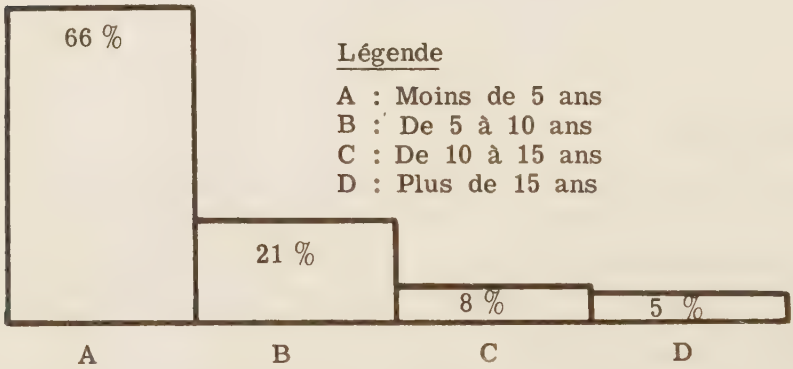
D'ailleurs, il n'est généralement pas fait mention sur le dossier d'expertise des antécédents professionnels éventuels à l'étranger.

II - Répartition des cas en fonction de la durée de l'exposition au risque -

Pour 53 sujets, il n'a pas été possible de retrouver le temps d'exposition au risque silicotique. Notre étude porte donc sur 633 cas.

Nbre de cas (633)	%	Durée de l'exposition
419	66	Moins de 5 ans
131	21	De 5 à 10 ans
51	8	De 10 à 15 ans
32	5	Plus de 15 ans

Ces résultats ont été illustrés par un graphique :



Remarque :

Le pourcentage élevé (66 %) des sujets silicotiques exposés pendant moins de 5 ans, découle de l'obligation légale faite aux Collèges d'examiner tout sujet dont la durée calculée d'exposition au risque est inférieure à 5 ans.

III - Cessation du travail exposant et reconnaissance de la Silicose -

Le Collège a reconnu atteints de silicose des ouvriers qui étaient ou qui n'étaient plus exposés au risque.

Ainsi nous avons retenu 596 cas.

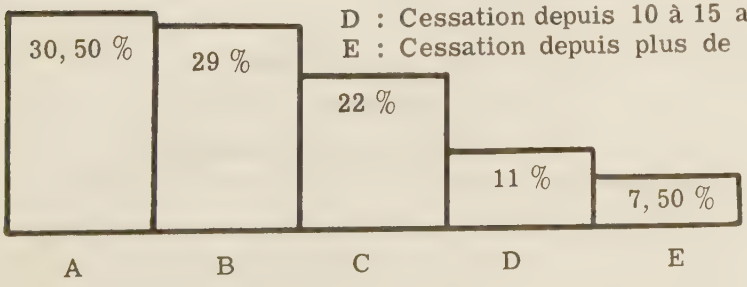
Pour 90 sujets, il n'a pas été possible en effet d'obtenir de renseignements sur la durée de la cessation du travail exposant.

Nbre de cas (596)	%	Cessation du travail exposant
182	30, 50	Pas de cessation du travail exposant au moment de la reconnaissance
172	29	Cessation du travail exposant depuis moins de 5 ans
131	22	Cessation du travail exposant depuis 5 à 10 ans
65	11	Cessation du travail exposant depuis 10 à 15 ans
46	7, 50	Cessation du travail exposant depuis plus de 15 ans

Les résultats du tableau ont été illustrés par le graphique ci-dessous :

Légende :

A : Pas de cessation du travail exposant
B : Cessation depuis moins de 5 ans
C : Cessation depuis 5 à 10 ans
D : Cessation depuis 10 à 15 ans
E : Cessation depuis plus de 15 ans



IV - Etude de la distribution des cas en fonction de la nature du travail exposant -

Pour 104 sujets (15 %), il n'a pas été possible de retrouver les antécédents professionnels.

HOUILLERES		
Nbre de cas (435)	% 67	Antécédents professionnels
273	42	Brassac
56	9	Centre, Midi
22	3,50	Nord, Pas-de-Calais
22	3,50	Saint-Eloy
21	3	Messeix
4	1	Mines à l'étranger
1	0,20	Lorraine
1	0,20	Autres mines
35	5	Expositions multiples

MINES METALLIQUES		
Nbre de cas (96)	% 15	Antécédents professionnels
46	7	Wolfram
13	2	Antimoine
8	1	Fer
7	1	Spath-Fluor
6	1	Or
2	0,50	Uranium
4	0,60	Autres mines
4	0,60	Mines à l'étranger
6	1	Expositions Multiples

TRAVAUX DE SURFACE		
Nbre de cas (83)	% 13	Antécédents professionnels
38	6	Diatomées
15	2, 50	Carrières
15	2, 50	Divers
8	1, 50	Porcelaine
6	1	Fonderies
1	0, 2	A l'étranger

TRAVAUX PUBLICS		
Nbre de cas (35)	% 5	Antécédents professionnels
34	5	En France
1	0, 20	A l'étranger

64 sujets, soit 10,94 % des sujets dont la nature du travail exposant est connue, ont exercé plusieurs professions qui exposaient au risque.

Exemple : mineur et carrier.

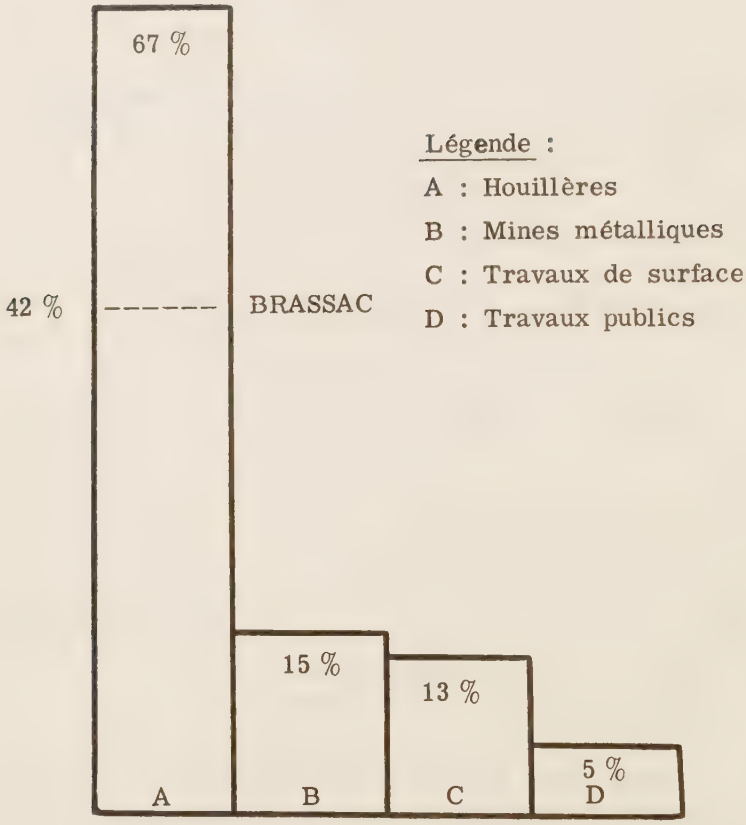


Illustration schématique des résultats précédents.

V - Epreuves fonctionnelles respiratoires et aspects radiologiques de l'atteinte silicotique.-

Remarque préliminaire :

Dans ce chapitre, nous n'avons pas tenu compte des formes PI, MI, NI et P2, le trop petit nombre de cas pour chacune de celles-ci n'autorisant pas le calcul de pourcentages.

a - Rapport capacité vitale mesurée sur capacité vitale théorique.

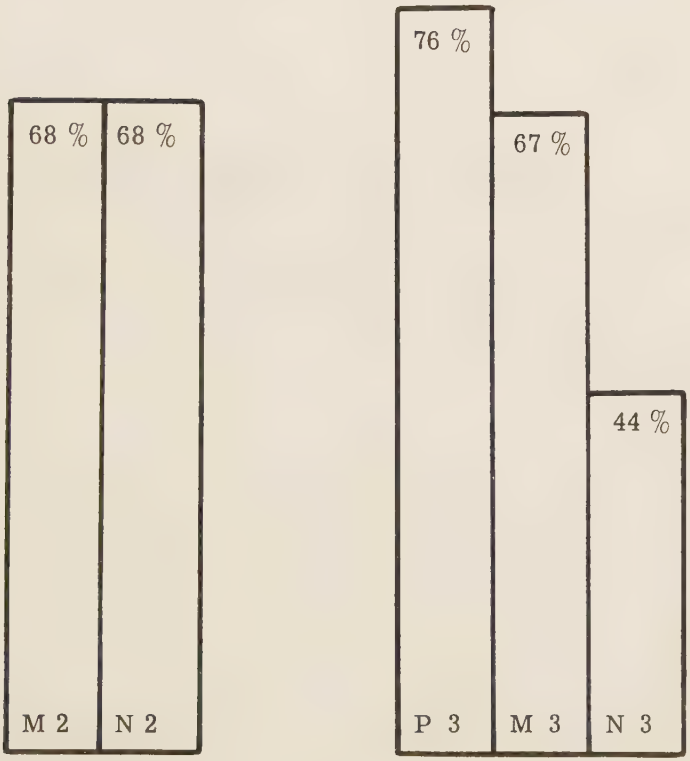
Nous avons classé les sujets en trois groupes :

1. $\frac{CV}{CV\,Th}$ supérieur à 85 %
2. $\frac{CV}{CV\,Th}$ compris entre 60 et 85 %
3. $\frac{CV}{CV\,Th}$ inférieur à 60 %

Les résultats d'ensemble ont été consignés dans le tableau ci-après.

Formes Radio-logiques	$\frac{CV}{CVTh} > 85\%$		$60\% < \frac{CV}{CVTh} < 85\%$		$\frac{CV}{CVTh} < 60\%$	
	nbre de cas	%	nbre de cas	%	nbre de cas	%
P 1	1					
M 1	2					
N 1	5		7		4	
P 2	3					
M 2	65	68	29	30	2	2
N 2	61	68	21	23	8	9
P 3	28	76	9	24	0	
M 3	201	67	92	30	9	3
N 3	45	44	52	50	6	6
A	72	60	36	30	12	10
B	50	43	54	47	12	10
C	70	33	98	47	41	20

- Pourcentages de silicotiques présentant un rapport capacité vitale mesurée sur capacité vitale théorique supérieur à 85 % -



Opacités disséminées sur plus du tiers des champs pulmonaires.

Opacités très nombreuses et profuses généralisées à l'ensemble ou presque tout l'ensemble des champs pulmonaires.

b - Indice de TIFFENEAU -

Nous avons considéré 3 groupes de résultats :

1 $\frac{VEMS}{CV} > 70\ \%$

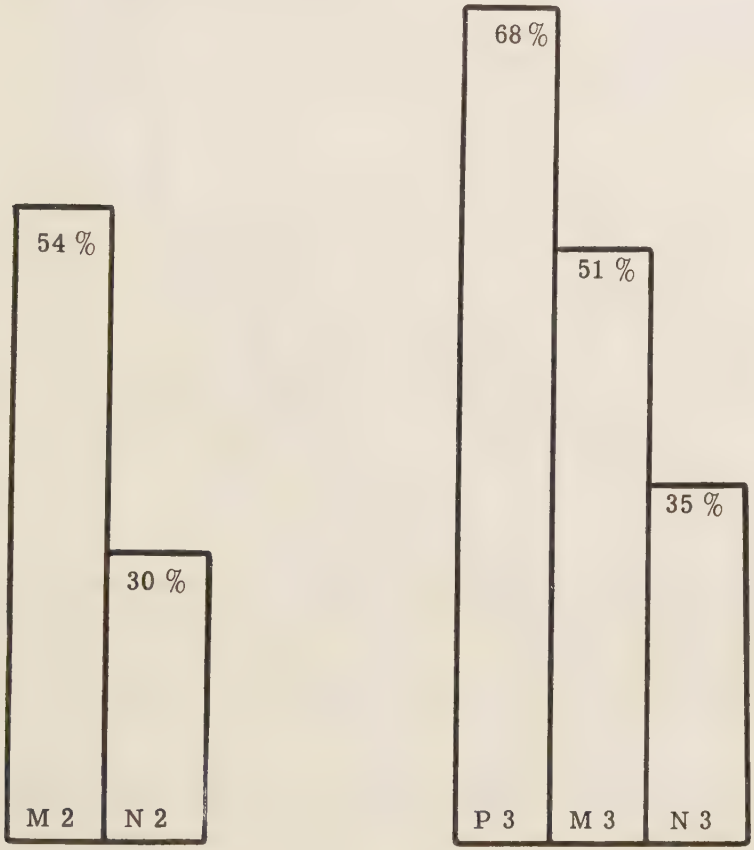
2 $60\ \% < \frac{VEMS}{CV} < 70\ \%$

3 $\frac{VEMS}{CV} < 60\ \%$

FORMES RADIOLOGIQUES	$\frac{VEMS}{CV} > 70\%$		$60\% < \frac{VEMS}{CV} < 70\%$		$\frac{VEMS}{CV} < 60\%$	
	nbre de cas	%	nbre de cas	%	nbre de cas	%
P 1	1					
M 1			2			
N 1	7		3		5	
P 2	1		1		1	
M 2	51	54	25	26	19	20
N 2	27	30	32	36	30	34
P 3	25	68	8	21	4	11
M 3	153	51	87	29	61	20
N 3	35	35	31	31	35	34
A	40	33	31	26	49	41
B	29	26	38	33	46	41
C	41	20	47	23	119	57

Schéma N° 1

Pourcentages de silicotiques présentant un indice de Tiffeneau supérieur à 70 % -

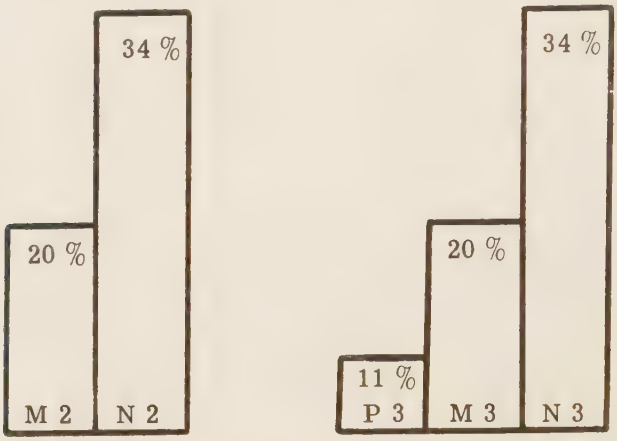


Opacités disséminées sur plus du tiers des champs pulmonaires.

Opacités très nombreuses et profuses généralisées à l'ensemble ou presque tout l'ensemble des champs pulmonaires.

Schéma N° 2

Pourcentages de silicotiques présentant un indice de Tiffeneau inférieur à 60 % -



Petites Opacités.

L'étude des dossiers des sujets présentant des images radiologiques du type masses pseudo-tumorales permet de remarquer que 33 % de ceux qui ont une image de la catégorie A ont un indice de Tiffeneau qui peut être considéré comme normal, le pourcentage descendant à 26 % pour la catégorie B et 20 % pour la catégorie C.

La même étude comparative portant sur les formes P, M et N donne des renseignements beaucoup plus intéressants .

Les troubles fonctionnels sont équivalents pour les aspects radiologiques :

- M2 et M3 : 54 % - 51 % pour les indices de Tiffeneau supérieurs à 70 % (schéma n° 1).
  20 % - 20 % pour les indices de Tiffeneau inférieurs à 60 % (schéma n° 2)

- N2 et N3 - 30 % - 35 % pour les indices de Tiffeneau supérieurs à 70 % (schéma n° 1).

  34 % - 34 % pour les indices de Tiffeneau inférieurs à 60 % (schéma n° 2).

Autre exemple :

68 % des silicotiques ne présentent pas de modification de l'indice de Tiffeneau lorsqu'ils ont des images du type " pin head " très nombreuses et profuses généralisées à l'ensemble ou presque tout l'ensemble des champs pulmonaires (P3) alors que 30 % seulement ont un indice de Tiffeneau normal pour des images radiologiques du type N2 etc...

Comme les schémas présentés le laissent apparaître, il semble donc bien que les troubles fonctionnels s'exagèrent non pas proportionnellement à l'augmentation du nombre d'éléments occupant les champs pulmonaires, mais bien plutôt à l'augmentation du volume de ceux-ci.

Il convient cependant de remarquer que les troubles fonctionnels respiratoires dépendent aussi d'autres facteurs (l'emphysème par exemple) dont nous n'avons pas tenu compte dans cette étude.

Cas particulier des formes pseudo-tumorales

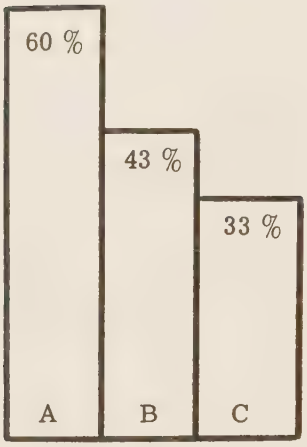
La comparaison des modifications portant sur le rapport capacité vitale mesurée sur capacité vitale théorique d'une part, et l'indice de Tiffeneau d'autre part, n'est pas sans intérêt.

En effet, les résultats obtenus ayant été illustrés par le schéma ci-après :

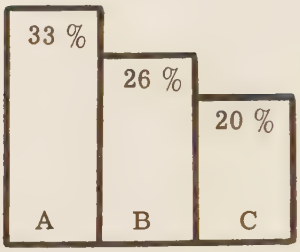
On perçoit, à son examen, une discordance très nette entre l'appréciation des troubles fonctionnels que l'on peut dégager de l'étude du rapport : capacité vitale mesurée sur capacité vitale théorique et de l'étude de l'indice de Tiffeneau.

En effet, les silicotiques présentant des masses pseudo-tumorales du type A ont un indice de Tiffeneau normal dans 33 % des cas, alors qu'ils ont en même temps un rapport capacité vitale mesurée sur capacité vitale théorique normal dans 60 % des cas.

Au stade des images pseudo-tumorales donc, le volume expiratoire maximal par seconde serait le plus amputé.



$\frac{CV}{CVTh} > 85\ \%$



$\frac{VEMS}{CV} > 70\ \%$

Ceci est bien conciliable avec le caractère obstructif des troubles fonctionnels respiratoires habituellement constatés.

Les auteurs s'accordent pour reconnaître à l'indice de Tiffeneau, le caractère le plus représentatif parmi les épreuves fonctionnelles pratiquées et le mieux capable de détecter l'insuffisance respiratoire latente (MARINI N. et ROSSINI C. - n° 44 ; SHISHLOVSKAYA K. Y. - n° 59).

Remarque :

Dans le cas particulier des formes pseudo-tumorales, nous n'avons pas tenu compte du fond silicotique associé.

VI - Evolutivité de la silicose non compliquée et nature du travail exposant -

La gravité et l'évolutivité de la silicose dépendent d'un certain nombre de facteurs dont :

- le risque professionnel,
- le temps d'exposition au risque,
- le terrain individuel.

Dans ce chapitre, nous n'avons voulu tenir compte que du risque professionnel, notre but étant de comparer l'évolutivité de la silicose des ouvriers des houillères de BRASSAC à l'évolutivité des silicoses provoquées par tous les autres travaux exposants.

Pour apprécier l'évolutivité de la silicose nous avons pris comme critère l'augmentation du taux d'incapacité permanente partielle entre la première et la dernière expertise rapportée au temps qui s'est écoulé entre celles-ci.

Nous avons considéré, en effet, qu'une augmentation importante du taux de l'incapacité permanente partielle en un temps très court correspond à une silicose particulièrement évolutive.

Nous nous sommes plus particulièrement attaché à juger de l'évolutivité des silicoses contractées dans le Bassin de BRASSAC.

Pour ce faire, nous avons séparé en deux groupes les activités étudiées (BRASSAC d'une part, autres travaux, d'autre part).

Dans chaque groupe nous avons isolé :

a - les sujets expertisés plusieurs fois mais dont le taux d'I. P. P. n'a jamais été modifié,

b - les sujets ayant bénéficié d'une augmentation du taux d'I. P. P.

Remarque :

Il nous a fallu, de toute évidence, éliminer de cette étude les sujets expertisés une seule fois par le Collège et pour lesquels il est impossible de parler d'évolutivité puisque nous ignorons tout du devenir de ces sujets.

Résultats :

	BRASSAC		AUTRES TRAV.	
	nbre de cas	%	nbre de cas	%
Plusieurs expertises sans augmentation du taux d'I. P. P.	76	36	32	21
Plusieurs expertises avec augmentation du taux d'I. P. P.	137	64	120	79

A première vue, il apparait que le pourcentage des silicoses stabilisées ou peu évolutives est plus élevé pour BRASSAC (36 %), que pour les autres travaux exposants (21 %).

Pour vérifier ces résultats, il convient de juger l'augmentation des taux d'I. P. P. en fonction du temps.

Pour ce faire, nous avons segmenté les augmentations de taux d'I. P. P., en 3 groupes :

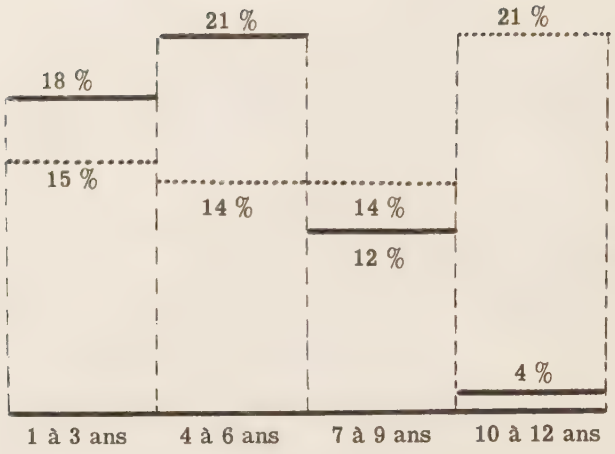
- Augmentation de 10 à 30 %
- Augmentation de 31 à 60 %
- Augmentation de 61 à 90 %.

Outre son caractère pratique cette segmentation a de plus le mérite de mieux situer dans quel ordre de grandeur se fait l'évolutivité.

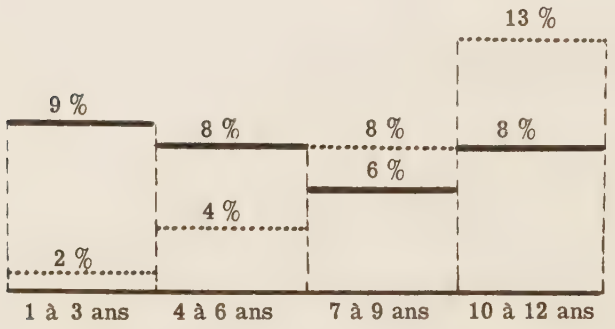
Nos résultats ont été consignés dans un tableau et ont été illustrés par un groupe de trois schémas.

	Augmentation de 10 à 30 %		Augmentation de 31 à 60 %		Augmentation de 61 à 90 %	
Temps écoulé en années entre la première et la dernière expertise	BRASSAC	Aut. Trav.	BRASSAC	Aut. Trav.	BRASSAC	Aut. Trav.
1 à 3	(21)* 15%	(21) 18%	(3) 2%	(11) 9%	(0)	(0)
4 à 6	(19) 14%	(25) 21%	(6) 4%	(10) 8%	(1) 1%	(3) 3%
7 à 9	(19) 14%	(14) 12%	(11) 8%	(7) 6%	(4) 3%	(7) 6%
10 à 12	(29) 21%	(5) 4 %	(18) 13%	(9) 8%	(4) 3%	(6) 5%
Total	64%	55%	27%	31%	7%	14%

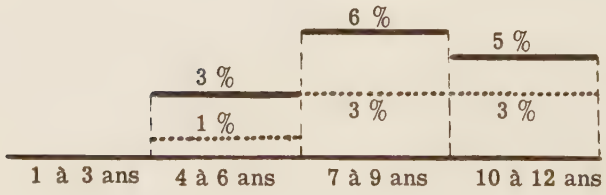
(*) : nombre de cas.



Augmentation du taux d' I. P. P. de 10 à 30 %.



Augmentation du taux d' I. P. P. de 31 à 60 %.



Augmentation du taux d'I. P. P. de 61 à 90 %

Légende :

..... Brassac

——— Autres Travaux

Commentaires : :

Au cours de la période étudiée dans ce travail (Décembre 1954 à Décembre 1967 - soit en douze ans), 64 % des ouvriers silicotiques du Bassin de BRASSAC ayant eu une augmentation de leur taux d'incapacité permanente partielle ont vu cette augmentation rester comprise entre 10 et 30 % et survenir surtout au-delà de la septième année de surveillance.

Une augmentation de 31 à 60 % n'a intéressé que 27 % de ces silicoses évolutives et n'est survenue que tardivement.

Alors que, par exemple, dans les autres travaux exposants, une augmentation de 31 à 60 % intéresse 31 % des silicoses évolutives et apparait précocement.

L'examen des autres résultats rapportés dans le tableau et illustrés par les schémas précédents confirme bien que l'évolutivité des silicoses du Bassin de BRASSAC est inférieure à celle des silicoses que l'on rencontre dans l'ensemble des autres travaux exposants.

Cette étude permet assez bien de se rendre compte de l'intérêt de l'exploitation mécanographique pour vérifier certaines hypothèses : en effet, les membres du Collège, avant que cette étude ne soit entreprise avaient très nettement l'impression que les silicoses des mineurs du Bassin de BRASSAC étaient les plus évolutives.

C - FORME RADIOLOGIQUE PARTICULIERE : CALCIFICATIONS EN " COQUILLE D'OEUF "

Les calcifications en " Egg-Shell " sont des nodules sphéroïdes de 1 à 2 cm de diamètre, à pourtour calcifié. L'étude anatomo-pathologique montre que ces nodules constituent la traduction radiologique de ganglions hypertrophiés. Radiographiquement, le pourtour de ces nodules est très net, la partie centrale en est beaucoup plus claire. Ces images ne sont jamais isolées, mais associées à des images de silicoses confluentes ou pseudo-tumorales.

De Décembre 1954 à Décembre 1967, parmi les 689 sujets reconnus atteints de silicose par le Collège de Clermont-Ferrand, 13 seulement, soit 1,88 % présentaient des images radiologiques de ce type.

Dans ce chapitre, nous n'avons voulu exposer que les résultats pouvant être de quelque intérêt dans l'étude étio-pathogénique de cette forme radiologique si particulière.

I - Fréquence des silicoses à " Egg-Shell" et nationalité :

	Silicose Nbre de cas	Egg-Shell Nbre de cas	%
Français	436	6	1,37
Etrangers	253	7	2,76

II - " Egg-Shell " et nature du travail exposant :

	Silicose Nbre de cas	Egg-Shell Nbre de cas	%
Houillères	435	5	1,14
Mines métalliques	96	5°	5,20
Travaux publics	35	2	5,71
Travaux de surface	83	5	6,02

° Parmi ceux-ci 4 étaient d'origine étrangère.

Remarque : 4 sujets ont été exposés au cours de travaux de nature différente (ex : Houillères et Mines métalliques).

III - Durée d'exposition au risque :

Durée de l'exposition	Nbre de cas (13)	%
Moins de 5 ans	9	69
Plus de 5 ans	4	31

IV - " Egg-Shell " et fond silicotique associé.

Images radiographiques	Nbre de cas (13)
Petites opacités	6
Grandes opacités	7

V - Corrélations Tuberculose - " Egg-Shell "

Parmi nos 13 cas de " Egg-Shell " :

- 1 sujet a présenté une silico-tuberculose.
- 2 sujets avaient des antécédents de tuberculose pulmonaire.

Commentaires :

Nos résultats ne sont pas identiques à ceux rapportés par d'autres auteurs dans la littérature.

Nous retrouvons une fréquence de l'image radiologique en " Egg-Shell " plus basse chez les mineurs des houllières : 1,14 % (contre 5,20 % chez les mineurs des mines métalliques). JACOBSON et ses Collaborateurs (n° 35) situent celle-ci à un pourcentage 3 fois plus élevé chez les mineurs des mines de charbon.

D'autre part, il apparait dans nos résultats que ces images se rencontrent plus fréquemment chez des ouvriers ayant été exposés pendant moins de cinq ans au risque silicotique, alors que ce même auteur et LOSDYK (n° 43) rapportent qu'il est nécessaire d'avoir subi une exposition très prolongée (plus de 20 ans pour JACOBSON).

S'il n'est pas possible de juger les éléments à partir desquels les fréquences proposées par ces divers auteurs ont été élaborées, il nous est par contre possible de critiquer les nôtres.

Notre étude porte sur un nombre d'observations plus limité dont la signification statistique n'a pas la même valeur.

Par exemple, les ouvriers étrangers présents dans notre étude peuvent éventuellement avoir été exposés dans leurs pays respectifs avant leur exposition en France sans qu'il nous soit possible d'en être averti.

Il faut remarquer enfin, que l'on ne retrouve pas plus de complications ou d'antécédents tuberculeux parmi les silicotiques porteurs d'images en " Egg-Shell ", que parmi le reste des silicotiques étudiés ici.

D - SILICO - TUBERCULOSE

Notre étude porte sur 199 cas. Cela représente 17,27 % des 689 sujets atteints de silicose que le Collège des Trois Médecins a reconnus pendant la période sur laquelle porte notre étude.

I - Nationalité des sujets ayant présenté une complication tuberculeuse -

La greffe tuberculeuse est plus fréquente chez les travailleurs d'origine étrangère.

En effet, les pourcentages de silico-tuberculose pour chaque nationalité sont les suivants : :

Français :	14 %	A. F. N. :	47 %
Slaves :	26 %	Italiens :	10 %
Esp. & Port. :	24 %	Divers :	17 %

Les fréquences plus élevées dans certaines catégories de travailleurs étrangers (A. F. N. , Slaves) ressortent de phénomènes d'ordre social (conditions d'habitat, hygiène individuelle, etc. . .).

II - Silico-tuberculose et nature du travail exposant -

	Silicose (649 cas)		Silico-tub. (91 cas)	
Nature du Travail expos.	Répartition	%	Répartition	%
Houillères	435	67	60	66
Mines métalliques	96	15	12	13
Travaux publics	35	5	6	7
Travaux de surface	83	13	13	14
Expos.multiples	64	11	9	10

Pour 28 sujets silico-tuberculeux, la nature du travail exposant est inconnue.

Le tableau précédent nous permet de comparer en fonction de la nature du travail exposant la fréquence de la silicose d'une part et de la complication tuberculeuse d'autre part.

La fréquence des complications tuberculeuses se retrouve répartie d'une façon apparemment proportionnelle au nombre de silicoses constatées dans chaque catégorie de travail exposant.

Cependant, l'examen du tableau suivant permet de penser qu'il y a un risque de complication tuberculeuse plus important pour les ouvriers silicotiques utilisés dans le secteur des travaux publics et des travaux de surface.

Pourcentages de complications tuberculeuses et nature du travail exposant :

Travail exposant	Silicose Nbre de cas	Silico-tub. Nbre de cas	%
Houillères	435	60	14
Mines métalliques	96	12	12, 50
Travaux publics	35	6	17
Travaux de surface	83	13	16
Expos. multiples	64	9	14

Pour les travaux publics ce fait peut, peut-être, s'expliquer par l'abondance de la main-d'oeuvre étrangère, la difficulté de la surveillance médicale et les mauvaises conditions d'hygiène qui caractérisent ce type de travail.

III - Silico-tuberculose et temps d'exposition au risque silicotique -

Pour 16 sujets, il n'a pas été possible de connaître la durée d'exposition au risque.

- Tableau des pourcentages des complications tuberculeuses en fonction de la durée du travail exposant :

Durée de l'exposition	Silicoses	Silico-tub.	%
Moins de 5 ans	419	54	13
De 5 à 10 ans	131	32	25
De 10 à 15 ans	51	9	18
Plus de 15 ans	32	8	25

Si un nombre important de silico-tuberculeux se recrute parmi les ouvriers exposés pendant moins de cinq ans, c'est uniquement dû au fait que ces ouvriers représentent 75 % environ des gens examinés par le Collège (LILLY N° 41).

Si l'on prend la précaution de rapporter le nombre de silico-tuberculoses constatées pour une tranche d'exposition au nombre de silicoses diagnostiquées pour cette même période, il apparaît que les complications tuberculeuses sont plus élevées pour les ouvriers qui ont été exposés pendant 5 à 10 ans d'une part et pendant plus de 15 ans d'autre part (25 %).

Pour chacune de ces périodes considérées, un ouvrier silicotique sur quatre a été victime d'une complication tuberculeuse.

IV - Etude de la répartition des cas de silico-tuberculose en fonction de la durée de la cessation du travail exposant au risque -

La durée de la cessation de l'exposition au risque est représentée par le temps qui s'est écoulé entre

l'arrêt du travail exposant et la reconnaissance de la complication tuberculeuse.

Pour 35 silicotiques, il n'a pas été possible de retrouver la date d'arrêt du travail, donc de calculer le temps de cessation du travail exposant.

Pour 84 autres, les résultats sont les suivants :

Cessation du Travail exposant	Silicose Nbre de cas (414)	Silico-tub. Nbre de cas (84)	%
Moins de 5 ans	172	38	22
De 5 à 10 ans	131	27	20
De 10 à 15 ans	65	11	17
Plus de 15 ans	46	8	17

Près de la moitié des sujets reconnus atteints de silico-tuberculose par le Collège des Trois Médecins de Clermont-Ferrand avait quitté l'emploi qui les exposait au risque silicotique depuis moins de 5 ans (38/84).

Cependant, la fréquence de la complication tuberculeuse parait bien indépendante du temps écoulé depuis la cessation de l'emploi exposant au risque silicotique (pourcentages voisins pour chacune des périodes considérées).

V - Taux d'incapacité permanente partielle que les sujets avaient au moment de la découverte de la complication tuberculeuse -

Notre étude ne porte que sur 46 silico-tuberculeux.

En effet :

1 - 6 sujets (5 %) ont été classés " à revoir " avant la reconnaissance de la silico-tuberculose,

2 - 67 sujets (56 %) avaient un taux d'incapacité de 100 %.

Il est à noter que parmi ces 67 sujets, un très grand nombre ne possédait qu'un seul dossier d'expertise. Aussi a-t-il été impossible de connaître le taux d'I. P.P. précédant immédiatement la reconnaissance de la complication tuberculeuse.

Résultats obtenus :

- 21 sujets (46 %) avaient un taux d'I. P. P. inférieur ou égal à 50 %.
- 25 sujets (54 %) avaient un taux d'I. P. P. égal ou supérieur à 51 %.

VI - Silico-tuberculose et aspect radiographique de la silicose avant l'intrication du facteur tuberculeux.

Notre étude porte sur 98 cas.

Pour 21 silico-tuberculeux, nous ne possédons, en effet, aucun renseignement concernant l'aspect radiographique de la silicose avant complication.

Notre codification utilise la classification de GENEVE, 1958.

Aspects radiographiques	Nbre de cas de complications tuberculeuses	%	Synthèse
P1, M1, N1 et P2	0		
M2	5	5	
N2	8	8	
P3	0		39 %
M3	9	9	
* N3	16	17	
A	14	14	
B	13	13	61 %
** C	33	34	

* Petites opacités
** Grandes opacités

Lorsqu'il y a complication tuberculeuse, celle-ci survient le plus souvent sur des images de grandes opacités.

VII - Etude des résultats des examens bactériologiques de l'expectoration pratiqués lors de la reconnaissance de la complication tuberculeuse.

Nous avons pu avoir connaissance des résultats des examens bactériologiques dans 108 cas.

Type de l'examen pratiqué	Résultats positifs			Résultats négatifs		
	Nbre de cas	%	Σ	Nbre de cas	%	Σ
Examen direct	72	67	81	5	5	27
Ex. après homog.	7	6	cas	21	19	cas
Culture	2	2	75%	1	1	25%

Commentaires :

Si la confirmation bactériologique représente une condition légale indispensable à l'indemnisation d'une intrication tuberculeuse, il n'en reste pas moins vrai qu'elle est quelquefois impossible à obtenir à des examens répétés (explication d'ordre statistique). Aussi bien, l'épreuve thérapeutique en milieu hospitalier et la biopsie de Daniels représentent des moyens de confirmation auxquels le Collège a dû recourir pour statuer lorsqu'il n'était pas possible d'obtenir cette confirmation bactériologique, malgré un contexte clinique et radiologique très évocateur.

VIII - Hospitalisation

105 sujets (89 %) ont été hospitalisés.
Parmi ceux ci :

a - 97 sujets (91, 50 %) ont été hospitalisés afin d'être soumis à un traitement médical.

b - 8 sujets (7, 50 %) ont été hospitalisés pour subir une exérèse chirurgicale.

IX - Evolution de la Silico-tuberculose -

Notre dossier contient 19 cas de guérison de la complication tuberculeuse.

Il n'est pas possible cependant d'en conclure que la complication tuberculeuse guérit dans 16 % des cas car un grand nombre de sujets silico-tuberculeux n'ont plus été revus par le Collège après la reconnaissance de la complication tuberculeuse.

E - COMPLICATION CARDIAQUE.

De Décembre 1954 à Décembre 1967, 689 sujets ont été reconnus atteints de silicose.

Parmi ces 689 sujets, 10 soit 1,45 % ont bénéficié de l'incapacité temporaire pour traiter une complication cardiaque.

I - Etude de quelques facteurs étiologiques -

a - Age des sujets au moment de la reconnaissance de la complication cardiaque :

"Tranches" d'âge (en années)	Nombre de cas (10)
20 à 30	1
30 à 40	2
40 à 50	2
50 à 60	4
60 à 70	1

Ainsi 70 % des sujets (7/10) avaient plus de 40 ans au moment de l'attribution de l'indemnité journalière pour incapacité temporaire d'origine cardiaque.

b - Temps d'exposition au risque silicotique :

Durée de l'exposition	Nombre de cas (10)
Moins de 5 ans	7
Plus de 5 ans	1
Inconnue	2

c - Durée de la cessation du travail exposant :
(au moment de l'attribution de l'indemnité journalière pour incapacité temporaire due à la complication cardiaque)

Cessation du travail exposant	Nombre de cas (10)
Moins de 5 ans	3
Plus de 5 ans	3
Inconnue	4

d - Complication cardiaque et aspect radiographique de la silicose :

Aspect radiographique		Nombre de cas (9)
Petites opacités		1 (N1)
Grandes Opacités	A	1
	B	1
	C	6

Ces résultats incitent à penser que le retentissement sur le coeur droit est l'aboutissement de silicoses à potentiel évolutif marqué parmi lesquelles les formes graves du type pseudo-tumoral sont les plus nombreuses.

II - Examen électro-cardiographique -

E. E. G.	Nbre de cas (10)
Examen non pratiqué	4
Examen pratiqué - tracé pathologique	6

Commentaires:

Le Collège n'a semble-t-il à connaître qu'un nombre limité de complications cardiaques par rapport à celles qui existeraient réellement. Ceci tiendrait à plusieurs éléments :

- asystolie aiguë ne permettant pas l'expertise du Collège,
- asystoliques alités éloignés du siège du Collège,
- demandes d'indemnisation qu'au stade d'asytolies cliniquement évidentes.

En effet, des contrôles électrocardiographiques réalisés chez des groupes variés de silicotiques montrent que la fréquence des retentissements droit est assez importante: MENCI (n° 45) : 6,39 % du nombre des silicotiques examinés ; MOURGUES (n° 48) : 57 % des silicotiques dont le taux d'I. P. P. est supérieur à 75 %.

La rédaction du tableau n° 25 des Maladies Professionnelles Indemnisables : hyposystolie ou asystolie par insuffisance ventriculaire droite, autorise pourtant le silicotique, tout autant que le Collège à apporter la preuve de la complication cardiaque par les moyens les plus aptes à le faire.

Ceci laisse à penser qu'il serait peut-être souhaitable que l'examen électro-cardiographique devienne un examen complémentaire de routine.

CONCLUSIONS

Les résultats que nous avons présentés dans ce travail ne feront pas ici l'objet de nouveaux commentaires.

Notre but, en effet, était de coordonner deux réalisations :

I - Obtenir un questionnaire type pouvant conduire à l'établissement d'une fiche de codage caractéristique de la silicose et contribuer ainsi à ce mouvement bien actuel qui est de tendre vers la mise sous une forme quantifiable des données médicales.

2 - Vérifier, par une exploitation forcément partielle des renseignements emmagasinés, l'intérêt pratique de la méthode ainsi que les résultats qu'elle permet d'obtenir en comparant ces derniers à ceux qui, obtenus par des méthodes traditionnelles, existent dans la littérature.

Le bon déroulement des opérations successives nous a persuadé que l'on pouvait envisager des études plus complexes et plus originales par l'examen et la comparaison d'un plus grand nombre de paramètres.

Il est connu d'évidence et nous l'avons ressenti au cours de cette étude que les résultats obtenus ont d'autant plus de valeur qu'il portent sur un plus grand nombre de cas.

Ainsi, le nombre des observations s'accumulant, pourrait-on être en mesure d'entreprendre des études plus significatives sur les complications de la silicose : complications cardiaques, complications bronchiques, pneumothorax ; sur l'étiologie des formes radiologiques en " Egg-Shell " etc...

Ceci dit représente donc deux raisons essentielles qui nous permettent de souhaiter la poursuite de ce travail, c'est-à-dire, en utilisant le type de codage proposé, d'emmaganiser sous forme de fiche perforée, ce qui constitue le dossier d'expertise du silicotique.

Vu le 20 Février 1970
Le Président de Thèse
J. CHAMPEIX

Vu le 25 Février 1970
Le Doyen
G. MEYNIEL

Vu et permis d'imprimer
N° M 13/70
Le 23 mars 1970
Le Doyen
G. MEYNIEL

BIBLIOGRAPHIE

1 - ADLER (I.) - Le langage électronique - Marabout Université. Gérard Verviers (B.), 1961.

2 - AMOUDRU (C.) - Les Pneumoconioses. Données générales et prophylaxie médicale.
Rev. Prat., Tome XVII, n° 26, p. 3595-3604.

3 - AMSLER (R.) - L'apparition de la tuberculose pulmonaire dans 150 cas de silicose (considérations cliniques, thérapeutiques, médico-légales).
Rev. de la Tub., 21, 6: p. 612-236, 1957.

4 - AUBERTIN (N.) - Apport des explorations fonctionnelles dans l'étude des pneumoconioses.
Thèse, Nancy, 1957.

5 - AUBERTIN (N.), GILGENKRANTZ (J. M.), PILLOT (P.), REMY (M.), SADOUL (P.), HEULLY (E.) - Remarques sur l'étiologie de l'insuf. ventriculaire droite des pneumoconiotiques.
Arch. des Mal. Prof., 17 : p. 537-550, 1956.

6 - BALEUX (M.) - Enseignement tiré de l'étude de 6000 expertises en matière de silicose.
Thèse, Montpellier, 1969.

7 - BALGAIRIES (E.) - Essai de barême pour l'indemnisation de la silicose. Rev. Med. Min., 21 : p. 20, 1953.

8 - BALMES (A.), CAZAMIAN (P.), VINCENT (P.) - L'évolution radiologique et le pronostic de la silicose dans les houillères.
Montpellier Med., 3ème série T. L.: p. 249-265, Sept.- Oct. 1956.

9 - BASTENIER (H.), JOEGHMANS (R.), MARTIN (L.) - Méthode d'évaluation du taux d'incapacité permanente partielle dans les cas de pneumoconiose.
Arch. Belges de Méd. Soc., 3: p. 162 - 175, 15 Mars 1957.

10 - BOLLINELLI (R.), BARRERE (A.), et JARRY (J. J.)- Aspects régionaux de la silicose. Arch. Mal. Prof., 19, 5 : p. 495-501, 1958.

11 - BOLLINELLI (R.), LE TALLEC (Y.), COSTES (A.)- Considérations à propos de cent formes de silicoses pseudo-tumorales observées par le Collège des Trois Médecins de Toulouse. C. R. Journ. Franç. Pathol. Min.: 127-137, Paris 25-26 Oct. 1956.

12 - CHAMPEIX (J.) et ALLAUX (R.) - Silicoses à forme radiologique condensante d'emblée par exposition aux poussières de silice calcinée. Arch. Mal. Prof., 19, 5 : p. 463-466, 1958.

13 - CAPEZZUTO (A.) - Correlations of statistical data on evolution of silicotic disease in the intervening period between reporting and death. Folia Med. (Napoli), 47 : p. 1235-1249, Dec. 1964.

14 - CARA (M.) - Barême d'invalidité et étude de la ventilation. Arch. Mal. Prof. 6 : p. 613, 1950.

15 - CARAYON - Contribution à l'étude statistique des facteurs entrant en jeu dans le calcul de l'incapacité permanente dchez les silicotiques. Thèse, Lyon, 1956.

16 - CAZAMIAN (P), CHAMPEIX (J.), CROIZIER (L.), JACQUES (A.), REYJAL (R.), RIOU (M.), THEVENOUX (R.), VILLEPREUX - La silicose dans les houillères du Centre et du Midi. Son évolution en fonction de l'évolution des techniques minières. Rev. Méd. Min., 44 : p. 43-77, 1962.

17 - CHABOT (R.) - Contribution à l'étude de la silicose dans le bassin houiller du Gard. Thèse, Montpellier, 1942.

18 - DALLA VESTRA (P.) et Coll. - Some observations on chronic cor pulmonale in pulmonary silicosis. Boll. Soc. Ital.Cardiol., 11 : p. 1640-1642, 1966.

19 - DECHOUX (J.) - Le retentissement fonctionnel des formes dites pseudo-tumorales dans les pneumoconioses des mineurs des charbonnages. Journées Franç. Pathol. Minière, 25, 26 : p. 205-257, Paris, 1966.

20 - DECHOUX (J.)- Evolution de la tuberculose chez les pneumoconiotiques des houillères du bassin de Lorraine J. Fr. Méd. Ch. Thor., T XX AA, 3 : p. 321 - 3299, 1968.

21 - Epreuves (les) fonctionnelles respiratoires dans les pneumoconioses : rapports et documents connexes d'une réunion d'experts (Geneve 20-28 Sept. 1965, Président : SADOUL (P.). Publication du Bureau International du Travail (BIT), 177 pages, 1966.

22 - EVEN (R.) - L'expertise des silicotiques. J. Fr. Méd. Ch. Thor., t. III : p. 585-594, 1949.

23 - EVEN (R.) - Pneumoconioses. Quelques statistiques démographiques médicales et économiques. Le poumon et le coeur, 15, 10 : p. 1027-1035, 1959.

24 - EVEN (R.) - Evolution radiologique des pneumoconioses après cessation de l'exposition au risque. Etude de 1330 observations. Rev. de la Tub., 27, 7-8 : p. 655-668, 1963.

25 - EVEN (R.) - Pneumoconioses. Corrélations, invalidité, radiologie, étude fondée sur 2000 expertises. Rev. Tuberc. et pneumo, 29, 7-8 : p. 559-568, 1965. Pneum., 30, 78 : p. 921-940, 1966.

26 - FODDAI (G.), SCATOLA (L.), FODDAI (A.) - Considerazioni clinico-radiologiche su 146 casi di silico-tuberculosi. Ann. Med. Sondalo, 5, Nov. Dec. : p. 539-557, 1957.

27 - FONT (H.) - Résultats de l'activité d'un Collège de Trois Médecins . Thèse, Toulouse, 1955.

28 - FOUBERT (P.), BALGAIRIES (E.), DECLERCQ (G.) MASSINON (J. A.) - Les calcifications type " Egg-Shell " dans la silicose. Arch. Mal. Prof., 13, 3 : p. 263, 1952.

29 - FRUHLING (L.) et CHAUMONT (A. J.) - La silicose pulmonaire. Données anatomo-pathologiques et statistiques. 1 vol., 64 p., 27 coupes et radiographies, Couesiant Edit., Cahors.

30 - GALY (P.), BERNARD (J.) et GRAILLES (M.)- Les tuberculo-pneumoconioses. 15ème congrès national de la Tuberculose, Lyon, Masson Edit., 1966.

31 - GERNEZ - RIEUX (C.), MARCHAND (M.), MOUNIER-KUHN (P.), POLICARD (A.), ROCHE (L.) - Bronchopneumopathies professionnelles. Masson & Cie Editeurs, 1961.

32 - GREMY (F.), JOLY, PAGES (J. C.) - Application des Machines à traiter l'information au diagnostic tic médical. Actes du IVème congrès international de Médecine cybernétique, IIème thème : p. 289-297 1961.

33 - GUILLET (M.) - La place de la spirographie dans l'expertise en matière de silicose. Thèse, Nancy, 1951.

34 - HUSTEN (K.) - L'emphysème et la bronchite chronique des mineurs de la Ruhr (interprétation statistique des résultats d'autopsie).
Communication faite à la réunion sur "l'Emphysème"- Haute autorité de la C. E. C. A., Luxembourg, 18 Octobre 1956.

35 - JACOBSON (G.), FELSON (B.), PENDERGRASS (E. P.), FLINN (R. H.) et LAINHART (W. S.) - Calcificazione a guscio d'uovo nei lavoratori delle miniere di carbone e di metalli. Progressi in Radiologia (Rome, Italie), 2, 3 : p. 346-353, 1967.

36 - JARRY (J. J.) - Contribution statistique à l'étude de l'évolution de la silicose. Rev. Med. Min., 7, 1949.

37 - JARRY (J. J.), BALGAIRIES (E.), DECLERCQ (G.), FOUBERT (P.) et QUINOT (E.) - Contribution à l'étude de l'évolution radiologique de la silicose dans les houillères du bassin du Nord et du Pas-de-Calais.
Le poumon et le coeur, 11, 7 : p. 617-635, Août-Sept. 1955.

38 - LANGELEZ (A.)- La silicose - I vol. , 292 p.. Masson Edit., Paris. 1946.

39 - LAVAL (P.) - Retard inexplicable, délais inconcevables du diagnostic de silicose pulmonaire. Marseille Med., 10 : p. 749-752, 1968.

40 - LEVERY (F.) - Documentation automatique et Médecine. Actes du IVème congrès international de Médecine cybernétique, IIème thème : p. 303-313, 1966.

41 - LILLY (J.) - La silico-tuberculose. Aspects cliniques et problèmes pratiques. Etude analytique de 80 observations. Thèse, Toulouse, 1957.

42 - LINQUETTE (M.), VOISIN (C.) -La silicose et les autres pneumoconioses. Flammarion Edit., Paris, 1960.

43 - LOSDYCK (M.) - Les calcifications du type " Egg Shell ". Acta tuberculosea Belgica, 48, 3 : p. 185-193, Juin 1957.

44 - MARINI (N.) et ROSSINI (C.) - Contributo allo studio dei rapporti tra quadro radiologico e funzionalita respiratoria nella silicosi. 300 casi. Minerva Medica (Turin, Italie).

45 - MENCI (S.) - Contributo alla conoscenza delle alterazioni electrocardiographique e della crasi ematica nella silicosi pulmonare.
Sett. Medica, 46 : p. 233, 1958.

46 - MEYER (A.) - Remarques sur la réparation de la silicose associée à une tuberculose pulmonaire ou a une insuffisance ventriculaire droite. Journ. Franc. Ped. et Chir. Thor., XI, 4 : p. 410-415, 1957.

47 - MINISTERE DU TRAVAIL -

- Décret du 17 Novembre 1947 fixant les modalités spéciales d'application à la silicose professionnelle de la loi du 30 Octobre 1946, modifié par le décret n° 52 du 18 Octobre 1952 et le décret du 23 Novembre 1953 (J.O. , 26 Nov. 1947 ; 19 Octobre 1952 ; 24 Novembre 1953).

- Décret n° 57-1176 du 17 Octobre 1957 fixant les modalités d'application à la silicose et à l'asbestose professionnelles du Livre IV du Code de la Sécurité Sociale (J.O., 23 Octobre 1957).

- Arrêté du 7 Août 1958 fixant la compétence territoriale, la composition et le fonctionnement des Collèges de Trois Médecins (J.O., 21 Août 1958).

48 - MOURGUES (J.) - Etude analytique de 660 cas de silicose pulmonaire observés par le Collège des Trois Médecins de Toulouse. Thèse, Toulouse, 1957.

49 - NOZAKI (S.) et SAWADA (Y.) - Progress of simple silicosis after the Patients quitting or changing their jobs. Acta Med. Biol. (Niigata), 6, 3 · p. 181-187, 1958.

50 - NUSSBAUM (H.) - Réflexions sur la silicose dans les chantiers d'équipement hydro-électrique. Arch. Mal. Prof., 17, 4 : p. 350-354, Juil.-Août 1956.

51 - PAGES (J. C.) - Le traitement automatique de l'information. Actes du IVème congrès international de Médecine cybernétique, IIème Thème : p. 279-287, 1966.

52 - ROCHE (L.), ARDISSON (J.) - A propos de 400 expertises de silicose pulmonaire. Le Médecin d'usine, 16 : p. 146, 1954.

53 - ROCHE (L.), MARCHE (R.), MINETTE (A.), Mme A. Exploration fonctionnelle du poumon dans l'expertise du silicotique. Annales de Médecine Légale, 36, 1956.

54 - ROCHE (L.), MAZEL (P.) - Réflexion sur l'expertise dans la silicose. Archives des Maladies Professionnelles, 13 : p. 617, 1952 et Journal de Médecine de Lyon, 5 mars 1952.

55 - ROCHE (L.), TOLOT (F.)- Pneumoconiose, Silicose, généralités. Enc. Méd. Chir.; p. 6018, A 10.

56 - SADOUL (P.), DUSAPIN (M.) - L'expertise de la silicose pulmonaire. Imprimeries Humblot & Cie - Nancy, 1959.

57 - SCHELLHORN (J. P.) et BURNER (M.) - Standardisition des dossiers dans un service médical. Méd. et Hyg, 24 : p. 260-262, 1966.

58 - SCHNEIDER (P. B.), CHISTONI (G. C.), HERMANN (P.) et MARGAIRAZ - La méthode des mots-clés, ses applications dans le domaine médical. Actes du IVème Congrès International de Médecine Cybernétique, IIème thème : p. 323-330, 1966.

59 - SHISHLOVSKAYA (K. Y.) - Recherche sur la capacité vitale pulmonaire à l'effort chez les sujets silicotiques. Gigiéna Truda, 4 : p. 23-28, 1960.

60 - SIMONIN - Médecine du Travail. Maloine Edit.

61 - TAYLOR (T. R.) - Automated Médical records by the use of Marked sense documents. Actes du IVème Congrès international de Médecine Cybernétique, IIème Thème : p. 339-342, 1966.

62 - TRASKO (V. M.)- Some facts on the prevalence of silicosis in the United States. Arch. Indust. Health, 14, 4: p.379-386, Octobre 1956.

63 - TZOLOFF (CHR) et MICHEVA (U.) - Etude des particularités de la complication de la silicose par la tuberculose. La Medicina del Lavoro (Milan, Italie), 55, 8-9 : p. 509-515, 1964.

64 - VELICHKOVSKII (BT.)- To the problem of statistical methods for the study of incidence of silicosis. Gig. Tr. Prof. Zabol, 10 : p. 35-39. Oct. 1966.

65 - VESSEREAU - La Statistique. P. U. F., Paris, 1963.

66 - VIGNAT (J. P.), REBOUL (H.) et RIFFAT (G.) - La pathologie du vieillard en hospice. Rev. Hyg. Méd. Soc., 14, 7 : p. 633-696, 1966.

TABLE DES MATIERES

AVANT PROPOS..... 1

PREMIERE PARTIE - MODALITES D'ETUDE 3

- Le Collège (composition, rôle)..... 6
- Le dossier d'expertise - Collecte de renseignements (la fiche de dépouil - lement, la fiche mécanographique)... 7
- Matériel utilisé - Exploitation mécano-graphique..... 12

DEUXIEME PARTIE - RESULTATS..... 15

A - Etude générale..... 17

B - Silicose non compliquée..... 25

C - Forme radiologique particulière : Calcifications en " Coquille d'oeuf ". 47

D - Silico-tuberculose..... 53

E - Complication cardiaque..... 63

CONCLUSIONS..... 69

BIBLIOGRAPHIE..... 71